FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1927

THÈSE

N° 274

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention Médecine)

PRÉSENTÉE PAR

Raphaël ESCORCIA H.

Né le 30 Octobre 1893, à LEÓN (Nicaragua), Amérique Centrale

Sclérose sénile du Testicule

Président : M. le Professeur Jean-Louis FAURE

LIBRAIRIE M. LAC

EDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VIe Arr.)

1927

274

THESE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1927 **THÈSE** N°

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention Médecine)

PRÉSENTÉE PAR

Raphaël ESCORCIA H.

Né le 30 Octobre 1893, à LEÓN (Nicaragua), Amérique Centrale

Sclérose sénile du Testicule

Président : M. le Professeur Jean-Louis FAURE

LIBRAIRIE M. LAC

EDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VIe Arr.)

1927

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Doyen	M. ROGER
I. — Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO
Physiologie	ROGER
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	LEMIERRE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	MARCEL LABBE
Pathologie médicale	SICARD
Pathologie chirurgicale	LECENE
Anatomie pathologique	ROUSSY
Histologie	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	Léon BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENÉTRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY
Clinique médicale	GILBERT, BEZANÇON, ACHARD, WIDAL
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET, HARTMANN, LEJARS, GOSSET
Clinique ophtalmologique	TERRIEN
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BRINDEAU, JEANNIN, COUVELAIRE
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL
Clinique propédeutique	SERGENT
Professeur sans chaire	ROUVIÈRE, BRANCA

II. — Agrégés en exercice

MM.		MM.	
ABRAMI	Pathologie médicale.	DEBRE	Hygiène.
AUBERTIN	Pathologie médicale.	I. DE JONG	Anatomie pathologique.
BASSET	Pathologie chirurgicale.	DUVOIR	Médecine légale.
BAUDOUIN	Pathologie médicale.	ÉCALLE	Obstétrique.
BINET	Physiologie.	FIESSINGER	Pathologie médicale.
BLANCHETIERE	Chimie biologique.	FOIX	Pathologie médicale.
BRULÉ	Pathologie médicale.	GARNIER	Pathologie expérimentale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.	HARVIER	Pathologie médicale.
CHAMPY	Histologie.	HEITZ-BOYER	Urologie.
CHIRAY	Pathologie médicale	HOVELACQUE	Anatomie.
CLERC	Pathologie médicale.	JOYEUX	Parasitologie.

MM.	
LABBÉ Henri..	Chimie biologique.
LARDENNOIS .	Pathologie chirurgicale
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.
LEMIERRE....	Pathologie médicale.
LEVY-SOLAL ..	Obstétrique .
LHERMITTE...	Pathologie mentale.
LIAN.....	Pathologie médicale.
MATHIEU.....	Pathologie chirurgicale.
METZGER.....	Obstétrique.
MONDOR.....	Pathologie chirurgicale.
MOURE.....	Pathologie chirurgicale.
MULON.....	Histologie.
PHILIBERT....	Bactériologie.
RICHET Fils ..	Physiologie.
VAUDESCAL...	Obstétrique.
VERNE.....	Histologie.
VELTER.....	Ophtalmologie.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour la période des examens

MM.	
ALGLAVE.....	Pathologie chirurgicale.
GOUGEROT....	Pathologie médicale.
GUENIOT.....	Obstétrique.
LE LORIER...	Obstétrique.
MOCQUOT.....	Pathologie chirurgicale.
RETTERER	Histologie.
RIBIERRE.....	Pathologie médicale.
TANON	Pathologie médicale.
VILLARET... .	Pathologie médicale.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique à titre permanent

MM.	
AUVRAY	Clinique chirurgicale
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.
LEREBOULLET .	Clinique médicale infantile.
LERI	Clinique médicale.
LŒPER	Clinique médicale.
PROUST.....	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.

V. — Chargés de cours

MM. MAUCLAIRE, agrégé.....	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.....	Education physique.
LEDOUX-LEBARD.....	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Je dédie cette thèse à mon éminent Maître,

MONSIEUR LE PROFESSEUR LOUIS-H. DEBAYLE

Membre correspondant national

de l'Académie de Médecine de Paris

Hommage d'admiration et gratitude.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN-LOUIS FAURE

Professeur de Clinique gynécologique

Membre de l'Académie de Médecine

A qui nous exprimons notre respectueuse reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse.

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MON PERE

A MON FRERE ET MES SŒURS

Meis et amicis

A MES MAITRES DE PARIS

A MES MAITRES DE LEÓN (NICARAGUA)

A Monsieur le Docteur Félix REGNAULT

Président de la Société d'Anthropologie

Qui a bien voulu nous conseiller et nous aider à la réalisation de ce travail, notre profonde reconnaissance.

AVANT-PROPOS

On a décrit la vieillesse comme une entité, il faut l'analyser, et on s'aperçoit qu'il y a des *genres différents de vieillesse.*

L'organisme est une machine qui fonctionne, s'use, se détruit ; la durée de la dite machine varie beaucoup suivant les espèces animales.

La mort naturelle est tout à fait exceptionnelle chez le vieillard, le plus souvent une maladie infectieuse l'emporte, qui évolue sans grand fracas sur un organisme usé. Mais tel microbe, mortel pour le vieillard, dans sa jeunesse ne lui eût donné qu'une indisposition légère. Au fond, c'est bien de l'usure de ses organes qu'il meurt.

A l'opposé de ce vieillessement naturel, il faut placer la sénilité. *Toute maladie qui survient dans le cours de l'existence, peut en abréger la durée, en affaiblissant l'organe qu'elle frappe et en y laissant un reliquat après la guérison apparente.*

Tel meurt par le cœur, parce qu'il a eu longtemps avant un rhumatisme articulaire aigu. Tel a de l'athérome, parce qu'il a eu une infection, et ses artères sont dures com-

me des tuyaux de pipe, alors qu'il n'a point encore la cinquantaine. Tel meurt par les poumons, qui a eu dans sa jeunesse des bronchites, une pneumonie. Tel meurt par la vessie, qui a eu une urétrite ou une cystite.

L'organe minorisé a une carrière moins longue, parce qu'il s'use plus vite. Ou encore le microbe malfaisant, blotti en nous, frappe à la première occasion favorable : ainsi le bacille de Koch.

On distinguera dans ces maladies à suites éloignées, donnant la sénilité : celles qui frappent et minorisent un organe très important, d'où une mort rapide quand l'organe ne suffit plus à sa tâche.

On meurt toujours, disait-on, par faillite d'un des trois organes : cœur, poumon, cerveau, c'est le trépied vital indispensable..

Et celles qui minorisent un organe n'empêchent point la vie de se prolonger, mais la rendent sénile.

On peut ainsi distinguer plusieurs genres de séniles : tel vieillard marque par sa peau jaune qu'un foie est déficient ; tel autre a perdu son embonpoint et est tosique par un tube digestif qui se refuse à sa tâche ; tel autre, légèrement bouffi, manifeste une insuffisance thyroïde.

Chez l'animal à structure compliquée, comme le vertébré, la mort n'attend pas pour se produire la non fonction des cellules. Elle arrive par dislocation de l'édifice quand un organe important ne fonctionne plus ou même fonctionne mal.

Nous prenons un chapitre de ce passionnant problème quand le testicule ne fonctionne plus, qu'en résulte-t-il

pour le vieillard ? Une sénilité testiculaire qu'on a décrite et à laquelle on a essayé de remédier. *La sénilité testiculaire peut être précoce ; elle est alors due à une infection ; le plus souvent la blennorrhagie, ayant laissé un reliquat et ayant ainsi affaibli le testicule.*

CHAPITRE PREMIER

L'âge critique chez l'homme, on l'a trop généralisé et on en a exagéré les conséquences. Pourtant la sénilité testiculaire précoce amène un affaiblissement physique et mental

---

Dans la vieillesse naturelle, tous les organes ne vieillissent pas simultanément et en suivant la même régression.

Certains organes vieillissent plus vite que les autres, et ce sont les précurseurs lointains de la vieillesse totale. Ainsi, pour les cheveux, la calvitie, pour la peau, les rides, pour les dents, leur chute, pour l'œil, le cercle sénile de la cornée. L'ovaire vieillit plus vite que le testicule, et manifeste sa décrépitude par la ménopause, qui est constante dans toutes les espèces animales.

Le testicule vieillit-il plus ou moins vite que les autres organes ? Ce vieillissement est-il préjudiciable au sujet ? Ici les opinions diffèrent :

1° Une école admet *un âge critique, une ménopause chez l'homme*, comme chez la femme, (Valleteau, de Mouillac, Maurice de Fleury, Pic et Bonamour).

La ménopause du mâle amènerait des changements

profonds et des troubles morbides. Mais ici il faut distinguer :

A) *La fonction exocrine ou spermatique* persiste souvent très tard.

En effet, tandis que la femme atteinte de ménopause, au plus tard vers 50 à 54 ans, ne produit plus d'ovules, le vieillard produit des spermatozoïdes jusqu'à un âge très avancé. La fonction spermatique persiste de même chez les très vieux animaux. (Metchnikoff).

Chez l'homme, à 60 ans, plus de 64 à 72 % ont une zoospermie normale. Sur les statistiques portant sur des vieillards âgés d'au moins 64 ans, on voit que le liquide des vésicules séminales contient des spermatozoïdes dans la moitié des cas d'extrême vieillesse. Desnos a trouvé des spermatozoïdes en assez grand nombre chez un vieillard de 94 ans. Même si la vaginale est complètement oblitérée, même si le canal déférent est obstrué ou coupé, le testicule peut produire des spermatozoïdes, comme nous le dirons par la suite.

B) *La fonction endocrine*, à laquelle sont liés le libido et la puissance disparaît le plus souvent bien plus tôt. Un vieillard peut avoir des spermatozoïdes et être impuissant. Pourtant ce n'est pas absolu. Il peut n'en pas avoir et être puissant, comme nous le verrons par la suite, en étudiant la vasectomie.

De vieux beaux ont un libido sexuel et accomplissent encore l'acte. J'ai connu un vieux de 82 ans, qui, indifférent à toute autre matière, devenait vif et gai quand on lui parlait femmes, et il en entretenait !

On cite enfin des exemples de vieillards non seulement puissants, mais mêmes fécondants !

Déjà Aristote, (Histoire Naturelle des Animaux, ch. XI), notait que l'homme de 70 ans peut être fécond. Caton l'ancien eut un fils à 80 ans. Massinissa, roi des Numides, engendra presque à 90 ans, un fils nommé Méthymne. Ladislas, roi de Pologne, eut de sa seconde femme, à l'âge de 90 ans, deux fils, Ladislas et Casimir. Buffon cite un nommé Delahaye, qui, marié à 70 ans, devint père de cinq enfants et mourut à 120 ans. Hufeland dit que des hommes se sont mariés à 100 et 122 ans, chez qui, d'après le témoignage de leurs épouses, le mariage n'était pas une simple formalité. J'ai su, par des musiciens contemporains de Garcia, professeur de chant à Paris, puis à Londres, qui découvrit le laryngoscope en 1855, trois ans avant Czermal, et mourut à 101 ans, que ce génial se remaria sur le tard, eut une fille vers 90 ans, et quand à 94 ans, il devint impuissant, déclara que la vie n'avait plus de charme pour lui.

La malveillance populaire croit que ces vieillards, dans leur fonction d'époux, ont été aidés. La présence de spermatozoïdes dans leur sperme n'affirme d'ailleurs pas leur pouvoir fécondant, car ils peuvent être graciles, inactifs, inertes. Si l'enfant ressemble au père, nous devons admettre qu'il existe des cas de virilité prolongée, comme il en existe de sénilité précoce.

Ces faits sont exceptionnels.

La glande sexuelle endocrine cesse le plus souvent de fonctionner plus vite que celle exocrine ou spermatique. Pour assurer la fonction génitale, la présence des sperma-

tozoïdes n'est pas la seule condition nécessaire ; il y a impuissance et arrêt génital avec spermatozoïdes, si la fonction endocrine n'est plus intacte.

La diminution de la secrétion endocrine, expliquerait l'âge critique et la ménopause chez certains hommes. On la précise même entre 40 et 60 ans et on énumère une série de troubles pouvant devenir graves.

Dans l'état général, il apparaît des congestions céphaliques, des bourdonnements d'oreille, des vertiges, de l'hypertension artérielle, de la diminution de la force musculaire.

Dans l'état mental, on observe, comme chez la femme, de l'inquiétude, de la tristesse, de l'anxiété, quelquefois des excitations sexuelles, de l'amour morbide, des idées fixes, des obsessions, des impulsions. Il survient aussi des névroses et surtout de la neurasthénie.

L'âge critique, d'après les partisans de cette théorie, produirait une vie brève, même des sujets à excellent habitus extérieur. Certaines familles solides, de stature puissante, qui paraissaient promettre une longue existence, meurent relativement jeunes, vers la cinquantaine, par artério-sclérose, et deviennent vieux, par les artères. Les tumeurs, les cancers, les maladies de toutes espèces, les cardiopathies, les affections gastro-intestinales, ne choisissent pas exclusivement les natures faibles. Ce sont les maladies de la cinquantaine (A. Leclercq) qui frappent les hommes et les femmes, lorsqu'ils ont franchi le cap de la ménopause. Par contre, on voit souvent des individus maigres, d'apparence débile, résister à toutes les maladies et prolonger longtemps leur exis-

tence, en dépit d'une santé fragile (Prof. Bernheim, Progrès Médical, 1919, fig. I, p. 4).

Actuellement cette théorie est délaissée. On croit que ces morts fréquentes après 50 ans, frappent des syphilitiques ou encore des gens qui ont une mauvaise hygiène, prennent peu d'exercice et sont gros mangeurs.

Pourtant l'impuissant se ressent de sa sénilité testiculaire, et sans relever des symptômes graves, on note chez lui un esprit paresseux, indifférent, affaibli, il se repli sur lui-même, devient égoïste. L'introduction d'un peu de suc spermatique sous la peau change ce tableau et produit le rajeunissement (Brown-Séquard).

La production intellectuelle, il est vrai, n'est point rare chez le vieillard. Les anciens, comme les sauvages et les barbares actuels, prisaient fort la sagesse de Nestor et confiaient volontiers le gouvernement à une gérontocratie. Car, si le vieillard peut perdre quelque peu de mémoire, en revanche ses passions sont diminuées ou éteintes, il a de l'expérience et un raisonnement exercé. Dans l'antiquité, Platon, Isocrate, Sophocle, Cicéron, ont écrit des chefs-d'œuvre à un âge avancé. De même, près de nous, Fontenelle, Michel-Ange, Le Titien, Voltaire, Goethe, Victor Hugo, Franz Hals, Chevreul, Saint-Saëns.... J'ai connu un ancien gouverneur de colonies qui, âgé de 85 ans, avait toujours une conversation éblouissante, riche en faits, pleine de bon sens. Or, cette activité cérébrale est en rapport avec l'activité sexuelle.

2. — A l'opposé, d'autres Médecins regardent la fonction génitale chez le vieillard comme très secondaire et sans aucune importance (Leopold-Levi). D'autres orga-

nes, surtout la thyroïde, sont souvent chez eux déficients et cette déficience est grave, puisqu'elle produit un état myxœdémateux.

Sans doute, la ménopause existe chez la femme, bien que cette époque ne soit pénible que chez celles dont la santé est déjà défectueuse. Mais on a assimilé à tort l'homme à la femme, et dit qu'il existe aussi un âge critique dû à la sénilité de ses organes génitaux. Cette théorie est la conséquence de la croyance des Anciens, aux crises.

D'après eux, le renouvellement intégral de la substance du corps avait lieu tous les 7 ans ; ils avaient donné à ce nombre et à ses multiples, le nom d'années climatériques ou critiques, pendant lesquelles devaient s'accomplir de graves modifications qui entraînaient souvent la mort.

Les années les plus critiques étaient la 49e et surtout la 63e année.

Aujourd'hui, ces vieilles doctrines, fondées sur des superstitions, doivent être rejetées, et l'âge critique de l'homme disparaître avec.

On peut adopter une théorie mixte. Chez certains vieillards, l'arrêt des fonctions génitales, et surtout de la fonction endocrine, peut avoir de fâcheuses conséquences. Mais on a trop généralisé et trop noirci les symptômes de la ménopause chez l'homme. (F. Regnault).

On objecte que les eunuques peuvent atteindre un âge avancé sans présenter de signes de sénilité. On en a cité qui avaient 82 ans. Mais il faut analyser l'ennuchisme, il en est de plusieurs sortes :

a) Il y a l'eunuchisme congénital décrit par Debove et Sainton. Cet eunuque, dont la prostate est atrophiée, est grand et mince, il est maigre et actif, comme les ouvrières chez les fourmis et les abeilles.

b) La castration pré-pubérale, qui est l'eunuque des harems. De haute taille, mais indolent, il peut être intelligent, mais d'une intelligence spéciale, rappelant celle de la femme. Il peut vivre vieux.

c) La castration post-pubérale crée l'eunuque gras, aux gros seins, qui n'est pas de grande taille. Son caractère s'adoucit, il garde son intelligence. Il peut conserver le libido, copuler, même éjaculer. On attribue ce pouvoir à la mémoire cérébrale qui conserve les images de copulation et aux secrétions de la prostate et des vésicules qui déclanchent l'éjuculation.

Ces eunuques peuvent jouir, leur volupté est modifiée : elle est plus longue et moins intense. Souvent ils deviennent mélancoliques et se suicident.

Rien de tel ne s'observe chez les animaux.

Etant donné cette variété chez l'homme, on ne s'étonnera pas qu'il existe chez lui, une sénilité génitale, qui se produit non seulement par l'impuissance et l'absence de libido, mais par l'affaiblissement général, la torpeur intellectuelle et physique. C'est un déséquilibre spécial, différent de celui des eunuques congénitaux, pré ou post-pubéraux. La preuve de cet état a été fournie par Brown, qui l'a fait disparaître en s'injectant du suc testiculaire.

CHAPITRE II

Lésions du testicule qui sont le fait du vieillissement ; et lésions qui sont le reliquat d'une blennorragie : à celle-ci, il faut rattacher les adhérences et brides partielles de la vaginale et les scléroses partielles du testicule.

Le testicule vieillit comme les autres organes, il présente la même évolution visible aux signes macroscopiques et microscopiques.

A la palpation, le testicule est moins ferme et de volume réduit. (Cavalie). Il s'atrophie lentement, comme on le constate par la pesée. Alors que chez l'adulte le poids normal est de 21 grammes de :

60 à 70 ans	il est de	14 g. 10
70 à 80 ans	—	12 g. 90
80 à 90 ans	—	11 g. 50

Dans tous les organes, la vieillesse est produite par une involution, une desassimilation qui l'emporte sur l'assimilation. La vieillesse réduit le volume et le poids. Non seulement elle incurve, mais elle ratatine : muscles,

viscères, os, deviennent plus légers avec l'âge. Cela se vérifie chez tous les animaux comme chez l'homme.

A l'examen historique, la vieillesse du testicule, comme celle de tous les autres organes, se caractérise par un aspect spécial.

La caractéristique du vieillissement de la cellule, est l'atrophie. Pour Elie Metchnikoff, elle aboutit à leur destruction par les phagocytes. Mais avant d'y parvenir, il se produit une dégénérescence.

Ainsi, les fibres musculaires perdent leur myoplasme ou substance contractible, et se remplissent de noyaux perdus dans une masse amorphe.

Les artères s'imprègnent de sels calcaires, deviennent athéromateuses. Le cristallin et la cornée s'imprègnent de graisse et deviennent opaques. Les cellules nerveuses s'encombrent de granulations pigmentaires.

Atrophie, dégénérescence, granuleuse, pigmentaire, sont aussi le fait du testicule sénile.

Il manifeste anatomiquement des processus d'involution généralisée ; gracilité des spermatozoïdes, pigmentation des cellules interstitielles.

Ancel et Bouin (Mémoire de la Société de biologie 1904), montrent que les cellules interstitielles subissent une involution sénile cytologiquement reconnaissable aux caractères suivants : « Chez le vieillard, les cristalloïdes disparaissent et l'on voit s'accumuler dans la cellule, en beaucoup plus grande quantité que chez l'adulte, de très fines granulations pigmentaires. Leur présence donne à la cellule une teinte générale jaune et brunâtre. Il est peu d'éléments dont la sénescence s'affirme

par des signes cytologiques plus nets et plus précis. L'accumulation de pigment dans les cellules interstitielles des vieillards et des animaux âgés est à rapprocher de faits analogues observés dans les neurones. Ces transformations des cellules interstitielles à fonction endocrine expliqueraient pour les auteurs la disparition de l'instinct sexuel et l'atténuation des caractères sexuels secondaires dans la vieillesse. Les cellules interstitielles sont transformées chez le vieillard tout en restant aussi abondantes que chez l'adulte.

Pour Regaud (1899) les cellules interstitielles du type sénile, montrent souvent deux noyaux ; les limites du corps cellulaire deviennent indistinctes et le protoplasma se creuse de vacuoles.

Valleteau de Mouillac (Thèse doct. Bordeaux 1907), confirme la pigmentation exagérée des cellules interstitielles du fait de la sénilité.

*
* *

Ces altérations sont le fait de la vieillesse, paraissent en être la caractéristique.

D'autres peuvent être dûes à des maladies infectieuses qu'aggrave le vieillissement. Pour bien des biologistes, la sclérose est le résultat de la vieillesse ; la trame conjonctive prend la place de l'élément cellulaire qui disparaît peu à peu, étouffé dans ses mailles. Il en résulte un durcissement des muscles (chair immangeable des vieux animaux), des viscères : reins, foie etc.., et surtout des artères (artériosclérose), dont on a voulu faire

la caractéristique de la vieillesse. Le tissu conjonctif hypertrophié remplace les éléments nobles et spécifiques des tissus.

*
* *

Mais la sclérose n'est point le seul fait de la vieillesse, elle survient à la suite d'infections. Or, les auteurs qui ont examiné les testicules des vieillards ont longtemps confondu ce qui était le fait du vieillissement et ce qui était le reliquat d'anciennes infections.

Ainsi Duplay, qui, le premier (1855), a noté ces lésions, observait à Bicêtre, sur des vieillards : 44 fois sur 59 cas, il trouva une vaginale pathologique, 17 fois des adhérences, et 12 fois un épaississement de la tunique vaginale, 15 fois de l'hydrocèle de 4 à 200 grammes de liquide. M. Reclus reprit plus tard (1888) cette étude sur les vieillards de Bicêtre : sur 300 testicules qu'il examina, 23 seulement avaient des adhérences et 12, des adhérences complètes.

Kocher relate ces lésions dans le « Traité de chirurgie allemand », sous le nom de « Péri-orchite chronique adhésive ». Réunissant les statistiques de Duplay et Curling, il trouve que, sur 83 cas examinés par ces auteurs, il y a eu 26 fois des adhérences ; soit environ un tiers des cas. Ces adhérences sont séniles.

Denos relève que chez les vieillards la tunique vaginale contient dans près d'un tiers des cas, un peu de sérosité. L'épaississement de la séreuse est constant, il prédomine au niveau des replis qu'elle forme. Les vais-

seaux sont entourés de tractus fibreux hypertrophiés qui les compriment. Les adhérences entre les deux feuillets de la vaginale, ne sont pas rares.

Dans la grande majorité des cas, l'absence des spermatozoïdes est due à l'oblitération des canaux de l'épididyme, siégeant le plus souvent, vers la queue. La cause est une dilatation veineuse, commençant vers 60 à 65 ans, parfois plus tôt. L'obstruction mécanique des canaux spermatiques amène la transformation fibreuse de l'épididyme. Le testicule s'atrophie, non par l'obstruction des voies spermatiques mais par vaginalite.

Toutes ces lésions, pour Desnos, sont attribuables à la vieillesse. Lannelongue et Doumenge attribuent aussi à la vieillesse les dilatations variqueuses et les petits kystes à la queue de l'épididyme. Sur une coupe du testicule, la tunique albuginée est épaisse, le tissu conjonctif hypertrophié, les tubes séminifères étouffés, leur calibre rétréci et leur cavité obstrué de cellules épitheliales, en majorité en dégénérescence granulo graisseuse, la membrane propre du tube a subi l'évolution fibreuse. Il y a de l'endopériartérite des petits vaisseaux.

Mollière et Augagneur affirment que « l'orchite sclérose chronique et les kystes spermatiques n'ont pas d'autre origine que l'évolution spontanée des tissus, déterminée par l'âge ».

L. Arthaud (1885), ne distingue pas les lésions du vieillissement de celles pathologiques. Il dit : « Le testicule de l'homme, subit vers l'âge de 50 ans, une régression graduelle qui en amène l'atrophie, caractérisée par une sclérose péri-canaliculaire et par une disparition

graduelle de l'élément épithélial. Cette sclérose péricanaculaire, produit l'atrophie des tubes séminifères, la dilatation variqueuse des conduits épididymaires et plus tard la formation de cavités kystiques. Ces lésions sont le résultat des lésions vasculaires et de l'insuffisance de nutrition de la glande séminale chez le vieillard ».

Pawlow (1894), ne fait pas non plus de distinction. A l'examen microscopique des testicules de vieillards de 51 à 94 ans, il constate des altérations des vaisseaux sanguins : ils ont une dégénérescence hyaline qui aboutit à l'oblitération. Les canalicules séminifères s'oblitèrent et se transforment en blocs hyalins. Toutes ces altérations n'affectent que certaines parties de l'organe, les autres restant normales, même à un âge très avancé.

Ces altérations ne sont pas spéciales à l'âge sénile, nombre d'affections secondaires des testicules peuvent en présenter d'analogues. Leur marche et leur intensité ne sont pas influencés par l'âge même.

*
* *

Pourtant, il faut distinguer chez le vieillard ce qui est le reliquat d'une ancienne infection et ce qui est l'effet de l'âge.

Quelle est l'infection qui frappe le plus souvent le testicule et peut déterminer des orchites chroniques ? Il en est qui résultent de la syphilis ou encore d'une ancienne urétrite chez les vieillards (Reclus). Mais la cause la plus fréquente de l'orchite atrophiante est la blennorragie.

Tant qu'on n'a recherché que l'atrophie totale, on a

trouvé celle-ci exceptionnelle à la suite de la blennorragie. On en est à compter les très rares faits d'atrophie testiculaire où celui-ci prend la grosseur d'une dragée. Ces cas toujours les mêmes, réapparaissent dans tous les traités didactiques. Ce sont les observations de Gobselin, de Nicaise, de Mollière, et Augagneur, de Rollet. Ce dernier a vu évoluer concurremment l'atrophie du testicule, l'azoospermie et les stigmates du féminisme, chute des poils, apparition d'un mince duvet, transformation infantile de la voix.

Ces cas sont produits par vaginalite aigüe ayant amené l'oblitération de la vaginale et l'atrophie consécutive du testicule. Mais l'oblitération de la vaginale n'amène pas, comme Gosselin l'a vu, l'atrophie du testicule et la suppression des spermatozoïdes. Sur 13 cas d'absence complète de la vaginale, Beaudinnet constata 9 fois la présence de spermatozoïdes, et ce, sur des sujets de 60 à 84 ans.

Reclus P., sur 12 cas d'adhérences totales, a trouvé 9 cas à spermatozoïdes abondants. Ils ne manquaient que chez 3 sujets âgés de 70, 81 et 84 ans. Or, à cet âge, les spermatozoïdes manquent dans la moitié des cas (Bt Socchiz 1888).

Donc, la disparition de la vaginale n'a pas d'influence forcée sur la secrétion spermatique et il ne faut pas craindre un traitement d'hydrocèle qui amènerait cette oblitération (Beaudonnet, th. doct., Paris, 1888).

L'adhérence totale pour les auteurs n'amène donc pas la sclérose totale du testicule, puisque la fonction spermatique persiste. Elle pouvait chez eux, s'accompagner

d'une vaginalite : ici, comme partout ailleurs, une inflammation chronique des séreuses a retenti sur les organes qu'elles recouvrent. (Monod, dans la discussion à la communication de Reclus, La Chirurgie, 1888).

F. Regnault (1891), étudia ces adhérences et ces scléroses et montra qu'elles s'observent avec une égale fréquence chez les adultes et les vieillards. Elles sont dues à la blennorragie, comme il a pu le constater cliniquement. (Gaz. des Hôp., 1892, P. 823). Non seulement, d'après lui, les adhérences et la sclérose partielle du testicule sont consécutives à une épididymite, comme on le savait depuis longtemps, mais de plus il existe des vaginalites aigües sans épididymites. Ces vaginalites surviennent du fait de blennorragies aigües, elles occasionnent quelques douleurs sourdes, au point que le malade peut craindre une épididymite, porte un suspensoir, et garde le repos. Les douleurs disparaissent en 2 ou 3 jours, tout rentre dans l'ordre, mais on peut sentir sur le testicule, une bride qui le déprime. De même qu'on a reconnu l'existence d'épididymites atténuées, ébauchées, avortées (Delbet et Chevassu, Sebilleau et Descomps), de même il existe des vaginalites atténuées ; ces vaginalites peuvent se produire sans épididymite concomitante, et on ne trouve pas de noyau à la queue de l'épididyme quand l'inflammation a rétrocédé.

La vaginalite n'est pas exclusivement le fait du gonocoque, elle résulte aussi des microbes associés à ce dernier. Hartmann, Esmonet et Lecene, ont trouvé sur sept cas de vaginalite aigüe blennorragique, une fois le gonocoque pur, une fois le staphylocoque blanc, une

fois le streptocoque, deux fois association de ces deux derniers.

La vaginalite aigüe, si elle est intense, produit un épanchement fibrineux, liquide transparent ; si elle est atténuée, l'épanchement est minime et non perceptible à la palpation. Puis, tout rentre dans l'ordre en apparence, mais il peut persister une vaginalite chronique, qui plus tard donnera une hydrocèle.

Il peut aussi laisser un reliquat d'adhérences. Etudions-les.

a) Des adhérences en surface, plus ou moins étendues. Rarement on a une adhérence totale. les deux feuillets de la vaginale ne formant plus qu'une membrane. En quelques cas, en donnant des coups de ciseaux obliques, on trouve encore une surface de 1 à 2 centimètres carrés, ou les deux vaginales restent séparées. Le plus souvent, l'adhérence est partielle, à la partie postérieure du testicule, la partie antérieure étant indemne. Elle peut cliver la surface vaginale en plusieurs loges. Elle est souvent localisée.

b) Des adhérences par brides qui sont fréquentes, accompagnées ou non de surfaces adhérentes. Quand il y a en même temps adhérences, ces brides se rencontrent surtout sur la ligne de séparation de la portion réunie, avec celle libre des deux feuillets de la vaginale normale.

Elles peuvent être isolées : quelquefois, on ne trouve qu'une bride plus ou moins épaisse, longue et large, qui déprime le testicule et semble l'étrangler. Elle se continue par une zône de sclérose dans la substance testiculaire.

Les adhérences partielles, par brides, correspondant à des zônes de sclérose localisée du testicule, sont caractéristiques d'une ancienne blennorragie. Au contraire, la sclérose du vieillissement n'est pas localisée, elle est uniformément généralisée à tout le testicule.

Signalons encore les altérations co-existantes : corps étrangers, kystes, hydrocèles, lésions de l'épididyme et du testicule, varices, surtout de la queue de l'épididyme; qui ont été décrites à tort, comme le fait du vieillissement. Ces lésions co-existent avec les adhérences vaginales et sont formées sous l'influence de la même cause.

Les corps étrangers sont cartilagineux ou osseux. Ils sont soutenus par un pédicule très mince qui nait de la tunique albuginée. Ils peuvent s'en séparer et devenir libres. Leur volume varie d'un grain de chénevis à celui d'une cerise.

Les kystes sont fréquents. Ils naissent souvent du bord supérieur du testicule et soulèvent plus ou moins l'épididyme. Ils peuvent naître au-dessous de la tête de cet organe. Leur volume est ordinairement peu considérable, il varie de celui d'un grain de chénevis à un grain de raisin.

La présence de liquide dans la vaginale est un fait important. Il arrive assez souvent qu'on voit sortir de la vaginale, au moment où on l'incise, un peu de liquide citrin, limpide, identique à celui de l'hydrocèle.

Ce ne sont pas les seuls reliquats de la blennorragie. Comme le docteur Luys le remarque justement (Soc.

Méd. Paris 1927, p. 159), elle peut laisser une gonococcie chronique avec urétrite, prostatite, vesiculite, dont le traitement améliore souvent les fonctions exocrines et endocrines du testicule.

CHAPITRE III

Traitement : injection de suc testiculaire, transplantation de testicule, vasectomie, section des cones efférents.

Les tentatives qu'on a faites pour remédier à la sénilité testiculaire, forment un abondant chapitre de la thérapeutique actuelle. Nous serons bref sur la période antérieure à Brown-Sequard. L'opothérapie n'existait qu'en vertu du principe d'analogie ; et si les impuissants prenaient des corrillons et des crêtes de coq, ils les mangeaient frits, donc forcément inactifs.

Hufeland conseilla aux vieillards de vivre avec des jeunes filles, pour en respirer l'haleine.

Pour Metchnikoff, il provoquait ainsi la secrétion de la prostate. Je crois plutôt qu'il réalisait une gymnastique sexuelle qui, comme toutes les gymnastiques organiques, pouvait jusqu'à un certain point fortifier et prolonger la fonction.

1. — *Injection de suc testiculaire.* — Le 15 juin 1889, Brown-Séquard communiquait à la Société de Biologie, les effets produits chez l'homme par

des injections sous-cutanées d'un liquide retiré des testicules frais de cobayes et de chien. Voici comment il s'exprime :

« Agé de soixante-douze ans, j'accusais, depuis dix à douze ans, les infirmités habituelles de la vieillesse : déclin graduel de la vigueur physique, épuisement psychique après deux heures de travail au laboratoire, affaiblissement des grandes fonctions lorsque, après des essais préliminaires, je me fis des injections sous la peau, tous les deux jours, du 15 mai au 15 juin, de un centimètre cube de liquide, obtenu par le broiement, dans 2 ou 3 centimètres cubes d'eau distillée, des testicules provenant d'abord d'un chien vigoureux, âgé de deux à trois ans, puis d'un cobaye adulte et très jeune. Ces injections produisirent une augmentation de forces physiques et de forces intellectuelles très notables. Je me défends d'avoir été suggestionné ; de plus, je ne crois point que le traumatisme ait pu jouer un rôle dans la production des phénomènes décrits dans mon observation. Les effets produits par ces injections durèrent un mois. »

Il arrivait ainsi, sans fatigue, à travailler debout plusieurs heures, montait les escaliers presque au pas de course, le dynamomètre accusant un accroissement de ses forces, enfin le travail intellectuel devenait plus aisé.

« Je puis dire, ajoutait-il, que d'autres forces qui n'étaient pas perdues, mais qui étaient diminuées, se sont notablement améliorées ». Tout montre que la puissance de la moelle épinière et aussi, mais à un

moindre degré, celle du cerveau a, chez l'homme adulte ou vieux, des fluctuations liées à l'activité fonctionnelle du testicule.

Le Docteur Dumontpalier objecta, à l'éminent biologiste, ses propres travaux : « Un choc traumatique, une irritation périphérique suffisent à produire par voie réflexe les mêmes excitations, le choc de l'injection était suffisant pour le donner, ce n'était là qu'un coup de fouet. »

C'est seulement après de nombreuses observations de ce genre, que Brown-Séquard affirma que l'extrait testiculaire agit sur les centres nerveux pour en augmenter la puissance, qu'il possède, suivant une expression qu'il a créée, une propriété « dynamogénique » considérable. Ces faits, avec nombre d'autres, écrivait-il encore (Arc. de physiol. 1889), montrent clairement que les testicules fournissent au sang, soit par résorption, de certaines parties du liquide fécondant, soit autrement, des principes qui donnent de l'énergie au système nerveux et probablement aussi aux muscles. J'ai toujours cru que la faiblesse des vieillards est en partie due a l'amoindrissement des fonctions du testicule. En 1869, dans mon cours à la Faculté de Médecine, m'occupant des influences que les glandes peuvent exercer sur les centres nerveux, j'ai émis l'idée que, s'il était possible d'injecter sans danger, du sperme dans les veines des vieillards du sexe masculin, on pourrait obtenir chez eux des manifestations de rajeunissement, à l'égard à la fois du travail intellectuel et des puissances physiques de l'organisme.

Il y a une double relation entre l'âge et la sexualité, d'une part, les caractères distinctifs apparents du mâle et de la femelle, les caractères sexuels secondaires, comme on les appelle, ne se montrent qu'à un âge déterminé, à la puberté ; et, d'autre part, l'affaiblissement, puis la disparition de la sexualité sont un des signes les plus manifestes de l'état senescent.

L'hypothèse, savait rester prudent et mesuré dans la théorie et s'efforçait, dans l'interprétation qu'il donnait de ses expériences, de ne jamais aller au-delà de celle-ci. « Arriverai-je, dit-il, à changer organiquement l'état des muscles, des nerfs, des centres nerveux ? Je ne possède pas de faits capables de conduire à une solution a priori de cette question. J'ai toujours craint et je crains encore que le travail nutritif qui produit les changements organiques que l'on sait exister depuis l'état primitif embryonnaire, jusqu'à la mort par la vieillesse, ne soit absolument fatal et irréversible. Mais de même que nous voyons des muscles ayant eu par maladie, des altérations organiques considérables, regagner quelquefois leur état normal, de même les changements organiques plus ou moins profonds qui dépendent de la vieillesse, pourraient aussi disparaître, permettant ainsi à ces tissus de revenir à un état organique semblable à celui de l'âge adulte. Cela est certainement possible et il importe assurément, surtout en présence des résultats que nos expériences ont déjà donnés, de chercher à résoudre cette grande question. J'ajoute que, tout en craignant un échec, il y a lieu au moins d'espérer que les injections de liquide testiculaire arrêteraient ou diminueraient la

vitesse des transformations dans la structure des tissus, liées au progrès de l'âge. »

Les propriétés tonique et excitante du suc testiculaire furent longtemps contestées. Des injections de sérum physiologique produisaient aussi une excitation qu'on jugeait semblable.

Des expériences multipliées, chez l'homme et les animaux, mirent définitivement hors de conteste l'action tonifiante du suc testiculaire.

La pratique des injections de ce suc, entra dans la clinique. Notez qu'on employait alors un extrait fait au moment même. Le Docteur Devé, notamment, tuait un lapin, prenait le testicule, le broyait aseptiquement et faisait une injection immédiate de son suc.

Il y eut des accidents. On employa alors du suc testiculaire préparé en série dans les laboratoires. Il fut reconnu inefficace.

Les injections du suc testiculaire furent abandonnées. M. Gley, dans un travail, paru dans le Jubilé du Professeur Ch. Richet, en donne l'explication : le suc testiculaire s'oxyde lentement, même en flacon hermétiquement clos et conservé dans l'obscurité ; il s'altère, de sorte que son activité diminue et s'efface. Il faudrait revenir à la pratique de Brown-Séquard, employer un suc frais. On recourut à d'autres méthodes, à des injections de suc prostatique. Puis on employa la spermine, qui se trouve dans les testicules et aussi dans la prostate, les ovaires, le pancréas, la thyroïde, la rate. (Metchnikoff). Enfin, on transplanta le testicule,

2. — *Transplantation de testicule.* — On pensa réaliser tous les desiderata en pratiquant une opération d'une efficacité plus durable que l'injection simple de liquide testiculaire : greffer ou plutôt transplanter un testicule chez le sujet où cette glande est déficiente. Dès 1780, Hunter avait tenté chez le chien, des transplantations testiculaires. En 1909, Steinach transplanta, avec succès, des organes génitaux chez le rat, suivant qu'il transplantait un testicule ou un ovaire, il masculinisait ou féminisait le sujet, il fabriquait même des hermaphrodites. Chez nous, M. Pezzard pratiqua des greffes semblables chez les poules. Voronoff réussit également chez les vieux béliers et les vieux boucs. En 1913, l'américain Lespinasse, en 1914, Harms, en 1915, Licht, essaient le transplant à l'homme, puis Voronoff, Dartigues, etc., transplantent les testicules du chimpanzé, comme espèce proche de l'homme.

On rechercha la région où cette transplantation put le mieux réussir.

Le Docteur Dartigues (Greffe 1926, p. 216), représente dans le tableau suivant les diverses localisations.

I

Division suivant le volume du greffon

1° Greffe totale globale du testicule (Inclusion du testicule tout entier : Lnydston, Enderlein, Lichtenstern, Max Thorek).

2° Greffe partielle ou parcellaire du testicule (Inclusion du testicule morcellé (Voronoff et ses disciples),

II

Division suivant l'habitat du greffon

1° Dans les parois du ventre :

a) sous la peau, dans le pannicule adipeux sous-cutané (Enderlein).

b) dans les muscles abdominaux (Lichtenstern).

c) sous le péritoine pariétal (Max Thorek).

2° Dans le torse lombaire.

Dans la loge retro-rénale (Max Thorek).

3° Dans les bourses, dans les tuniques péritesticulaires :

a) Greffe globale (Lydston).

b) Greffe parcellaire (S. Voronoff).

Deux procédés, l'un extra-vaginal ou exo-pariéto-vaginal; l'autre intra-vaginal ou endo-pariéto-vaginal.

La méthode la plus connue en France, est celle décrite par le Docteur Voronoff, et suivie par le Docteur Dartigues. Ce dernier marque ainsi les directives de l'opération (Greffe p. 218).

La marche de l'opération et son ordre, se comprennent facilement. L'opération se fait :

a) sur l'anthropoïde, le singe, le donneur des greffons testiculaires. C'est une opération d'extraction glandulaire sexuelle et de débitage de greffons testiculaires.

b) sur le récipiendaire, celui qui reçoit.

Une opération sur l'homme, receveur de greffons testiculaires, consiste en inclusion glandulaire sexuelle et

fixation de greffons testiculaires : c'est l'opération du bénéficiaire, qui reçoit.

Par analogie avec la transfusion sanguine, il faut distinguer le donneur et le receveur.

Il s'agit d'une double opération menée, parallèlement, pour laquelle, il est préférable, si l'on a de bons aides, d'avoir un opérateur pour le singe, un autre pour l'homme.

L'opération animale sera faite avec une asepsie aussi soigneuse que celle de l'homme, elle ne débitera que successivement les greffons, afin que ceux-ci restent le plus longtemps possible avec la circulation de l'animal-donneur.

L'opération humaine consiste en un trium-greffat bilatéral, par le procédé extra-vaginal ou celui endo-pariéto-vaginal (en dehors ou en dedans du feuillet pariétal de la tunique vaginale), parce qu'il est nécessarie que les greffons ne soient pas trop volumineux et que leur néocapillarisation soit facilitée par une répartition proportionnelle à la superficie et à la capacité nutritive des membranes de l'homme-receveur.

Il ne faut adopter le procédé intra-vaginal, plus facile, plus rapide, que si la cavité vaginale n'est pas virtuelle, si elle contient un peu de liquide hydrocélique, ce qui est fréquent, passé la cinquantaine, car il faut se méfier que le feuillet pariétal de la vaginale, ne puisse être ramené complètement sur les greffons et recousu hermétiquement.

L'opération n'est pas sanglante et n'expose pas la vie de l'opéré ; c'est une opération blanche, ne donnant pas

plus de gouttelettes de sang qu'une simple écorchure ou piqure d'aiguille. Ce n'est pas une opération d'exérèse, mais elle demande, comme il s'agit avant tout de sauvegarder la vitalité des greffons importés, à être exécutée avec beaucoup de délicatesse et de minutie. Il faudra, en particulier, soigner l'hémostase d'une façon absolue pour éviter les hématomes.

Description de l'opération

(Voronoff, la Vieillesse, p. 164)

(Je passe sur la mise en cage du singe et sa chloroformisation).

On procède ensuite à la toilette du singe, qui doit être très minutieuse, en raison de sa malpropreté. On rasera les bourses, le bas de l'hypogastre et les cuisses, on brossera longuement avec savon et eau chaude, on lavera abondamment à l'éther, à l'alcool et finalement on badigeonnera à la teinture d'iode. La toilette de l'homme est faite en même temps. J'ai presque toujours recouru, pour ce dernier, à l'anasthésie locale, à la Novocaïne.

On procède alors aux deux opérations simultanées ; simiesque et humaine.

Sur le singe elle sera pratiquée par un deuxième chirurgien B. Il incise le scrotum, sans intéresser la tunique vaginale et énucle le testicule protégé par cette tunique qui n'est ouverte que par le chirurgien A, chargé de l'opération humaine.

A prépare le terrain d'implantation pendant que B opère le singe.

A incise d'abord le scrotum de l'homme d'un côté, sur toute sa longueur. La peau s'écarte et montre la membrane cellulo-érythroïde sous-jacente au dartos. Elle est très fuyante et on la saisit avec quatre pinces de Péan, deux de chaque côté, près de la ligne médiane. On incise entre les pinces, jusqu'à la vaginale, sans ouvrir pour l'instant cette dernière. Les deux lèvres s'écartent.

Il faut alors décider si on fera une greffe extra ou intra-vaginale. Dans le premier cas, l'incision s'arrête là. On écarte les lèvres de la membrane cellulo-érythroïde qu'on dissèque aussi loin que possible de chaque côté et avec soin, de façon à dénuder la face externe de la tunique vaginale sans la contourner entièrement, et à former un cul-de-sac de chaque côté. Cette face externe du feuillet pariétal est alors scarifiée à petits coups de bistouris et recouverte de compresses stérilisées. Le terrain d'implantation étant ainsi préparé, A se tourne vers la table où est placé le singe pour prélever les greffons testiculaires. Avec une pince à dissection et des ciseaux neufs, il ouvre la vaginale du singe et couche le testicule mis à nu sur un lit de compresses stérilisées. On commence par détacher, à l'aide de ciseaux, l'épididyme, puis on pratique sur le testicule, sur son albuginée, de toutes petites scarifications. On le fend ensuite en deux, d'un coup de bistouri. Une des moitiés est divisée en deux tranches longitudinales, qui comprennent toute la longueur du testicule, depuis son pôle inférieur jusqu'à son insertion au pédicule vasculaire réservé intacte; l'autre moitié peut être divisée de même en deux tranches. Le testicule du chimpanzé étant petit, on le coupe

en quatre fragments ou languettes dont chacune mesure près de deux centimètres de long sur un demi de largeur et quelques millimètres d'épaisseur.

Les tranches saignent, puisque le testicule n'a pas été séparé de ses connexions vasculaires conservées jusqu'à la fin de l'opération, pour assurer la nutrition des greffons jusqu'à l'instant où ils seront transplantés. Si l'hémorragie est trop abondante, B comprime de temps en temps, avec une pince, le pédicule vasculaire, pour ne pas faire perdre trop de sang au singe. A détache une tranche et la porte vers l'homme : on enlève les compresses qui couvrent le champ opératoire, on écarte la tunique cellullo-érythroïde, et on fixe le greffon dans l'un des deux culs de sac préparés comme on l'a dit. Pour ce faire, on présente le greffon testiculaire du singe, de façon que sa face glandulaire pulpeuse, soit appliquée contre la face externe, très riche en vaisseaux, du feuillet pariétal de la vaginale, sur laquelle on le fixe par quatre points de suture au catgut.

A se tourne de nouveau vers le singe, prélève une deuxième tranche qu'il fixe dans le deuxième cul-de-sac, entre la vaginale non ouverte et la membrane cellulo-érythroïde, orientant le greffon toujours de la même façon, pour que sa face glandulaire regarde la vaginale. Ainsi les deux fragments se trouvent espacés au maximum. Ceci est extrêmement important, il faut veiller à ce que les fragments ne se touchent pas. Il est nécessaire que les greffons puissent recevoir des capillaires néo-formés de tous côtés. Or, si deux fragments se touchent, ni l'un ni l'autre ne peut recevoir de capillaires

par les faces en contact, d'où diminution de nutrition des greffons, pouvant entraîner leur nécrose.

Les deux fragments convenablement espacés, on les recouvre par la membrane cellulo-érythroïde, très vasculaire dont on rapproche les lèvres, toujours maintenues par les pinces, et qu'on suture par un surjet au catgut.

Ainsi de tous côtés, les greffons sont en contact avec des tissus vasculaires, irrités du fait de l'intervention et des scarifications pratiquées, qui pourvoiront à leur nutrition. La peau est fermée par points séparés aux crins de Florence.

Suite de l'opération

a) *Histologiques.* — Il faut, dit Gley, distinguer la greffe de la transplantation. Pour lui, le mot greffe doit être réservé aux cas où « un organe enlevé de son siège est relié par son artère et sa veine principale à l'artère et à la veine d'une partie du même ou d'un autre organisme ». C'est la greffe des botanistes et aussi celle réalisée par Carrell (Grands problèmes endocri: p. 135). Voronoff et les chirurgiens ne réalisent que des transplantations.

Or, tandis que les hétéro-transplantations pratiquées d'une espèce à une autre, ne tiennent pas, et se résorbent très rapidement (1 à 3 mois) les homo-transplantations pratiquées entre animaux de même espèce se maintiennent (Gallinaces). M. Voronoff croit que les transplan-

tations pratiquées entre espèces voisines (homme et chimpanzé, lièvre et lapin, etc.), peuvent aussi se maintenir. Il appelle ce transplant homéo-greffe. Il se base sur une étude de M. Retterer, qui a examiné des greffons de chimpanzé transplantés 15 mois avant dans les bourses d'un homme (Soc. Biol. 13 et 20 oct. 1925). « L'épithélium des tubes seminifères survit, mais il multiplie de façon à les transformer en cordons pleins. Le processus ne diffère de celui qu'on observe dans l'homo-greffe qu'en ce que le tissu fibreux pépiphérique est un peu plus abondant ».

A celà les contradicteurs objectent :

Le cas est unique. En tous autres on a vu la dégénérescence, la sclérose ; dans un cas il y eut gangrène du transplant. W. Forster, (Münch, med. Wochensch, 1921), transplante sur un homme de cinquante cinq ans, sénile précoce, un testicule d'homme de vingt ans, trois mois après l'opéré meurt, le transplantant était nécrosé.

Le dessin que donne M. Retterer, montre que le transplant se sclérose. Rien de commun avec le résultat histologique d'homo-transplant de testicules chez les Gallinacés. (Pezzard, Caridroit).

En fait, dans la presque totalité des cas, le transplant se resorbe de suite.

b) Résultats cliniques. — Ils sont bons quant au résultat immédiat, le sujet se sent plus vigoureux, plus actif, il récupère ses facultés génitales.

Voici une observation donnée par Voronoff, (étude

sur la vieillesse, p. 148), qu'il convient de comparer à celles des injections de Brown-Sequard.

« Un écrivain connu a un type sénile précoce, joues flasques, figure ridée, corps tassé, yeux éteints, cercle sénile, démarche traînante, grande lassitude, pensée laborieuse, lacunes de mémoire, improvisation et imagination paresseuses. Sa production littéraire s'en ressent ».

Greffe le 16 novembre 1920.

« Vingt-trois jours après, l'opéré signale une première manifestation virile, ce qui l'a d'autant plus surpris, qu'impuissant depuis 8 ans, il n'y pensait pas et n'escomptait guère l'effet de la greffe que sur son état général. Depuis, ces manifestations se renouvellent très fréquemment. Il a récupéré sa puissance génitale telle qu'il l'avait quinze ans auparavant, et, actuellement, deux ans après la greffe, la capacité virile est parfaite. En même temps, un changement complet et vraiment étonnant s'est opéré dans l'apparence extérieure ».

« Son corps s'est redressé, les muscles de la face se sont raffermis, l'œil est redevenu vif, et, malgré ses cheveux blancs, il donne une impression de jeunesse, de vigueur, d'énergie qui surprend. Il a repris sa vie d'autrefois, ses promenades à pied, ses veilles fréquentes à des représentations théâtrales.

» Mais ce qui le comble de joie, est la facilité qu'il a retrouvée pour traduire sa pensée, de travailler de longues heures sans fatigue. Cet état a duré près de trois ans, pendans lesquels, non seulement il a joui de toutes ses facultés reconquises, mais en a grandement abusé.

« Au bout de trois ans, l'effet s'efface. Il demande et obtient une nouvelle greffe le 13 juin 1923. L'effet se produit après deux mois, aussi bon que le premier. Il persiste depuis deux ans. »

D'autres observations confirmatives sont rapportées par le chirurgien russe Gregory, en 1922, par Max Thorek de Chicago, par Parhon et Kahane de Bukarest.

Mais ces résultats sont loin d'être constants, et quand on les obtient, ils sont passagers. Car le transplant ne devient *que difficilement greffon.* (Gley).

Si nous nous reportons, non aux minuscules statistiques européennes, mais à celles des chirurgiens américains qui comptent cette opération par centaines de cas, les résultats ne sont pas faits pour émouvoir.

En Novembre 1922, Stanley a opéré 696 patients, parmi lesquels 13 médecins, sujets précieux, dit-il, parce qu'ils savent mieux se prémunir contre l'auto-suggestion. Globalement, les améliorations ont porté sur l'asthénie générale, caractérisée par perte du poids, de l'appétit, de la vigueur. Il y eu un notable retour vers l'activité habituelle, de sorte que plusieurs sujets purent reprendre leur travail. Mais on note rarement une véritable stimulation sexuelle, de sorte qu'on ne peut dire que ce procédé soit appelé à guérir l'impuissance, à revirilisser les sujets.

En Décembre 1925, se basant sur un nombre approchant de ceux précédents, Hunt avoue, non sans surprise, qu'il a vu assez souvent les résultats demeurer incomplets, malgré la prise de la greffe. En particulier, l'impuissance sexuelle n'a pas été fréquemment modifiée.

Sur le nombre, Hunt a greffé 11 médecins, observateurs dignes de foi. Les résultats ont été généralement bons en ce qui concerne l'état psychique ; parfois même la fonction sexuelle s'est trouvée améliorée ; mais, dit

l'auteur, ces cas de réjuvénation sont trop peu nombreux pour qu'on puisse en tirer des conclusions générales.

La transplantation de testicule aux séniles, semble actuellement abandonnée en France. M. Dartigues lui-même, en vient à le reconnaître : « le fonctionnement génital d'un vieillard ne m'intéresse guère (Soc. Méd. de Paris, 1927, p. 117).

3. — *Vasectomie*

Les chirurgiens remplacèrent alors la transplantation, soit par la *vasoligature, soit par la section du canal déférent.*

La vasoligature est connue, expérimentalement, depuis plus d'un siècle. Les premières expériences datent de 1785 (Brugonne) et elles ont été continuées, plus tard, par nombre de chercheurs (Cooper, Brissaud, Griffiths et autres), pour étudier l'effet de l'opération sur l'épithélium spermatique, c'est-à-dire uniquement par intérêt histologique.

La première idée de la vasectomie thérapeutique est fournie par un anthropologiste, Godard (1857). A la génération suivante, le professeur E. Brissaud la préconisa. On en vint à pratiquer, d'une façon courante, la vasoligature pour remplacer la prostatectomie, opération alors dangereuse et produisant de grands délabrements, On voulait ainsi atrophier le testicule et consécutivement la prostate et préserver le testicule d'une orchite par propagation. Cette opération fut abandonnée quand le ma-

nuel opératoire de la prostatectomie fut modifiée : on sait aujourd'hui que l'hypertrophie de la prostate est dûe à un fibrome; au lieu d'enlever toute la prostate, on énuclée le fibrome, opération bénigne. On s'aperçoit alors que les vieillards, après avoir subi cette opération, auparavant impuissants et séniles, récupèrent leurs fonctions sexuelles et redeviennent vigoureux et actifs. Ils sont de meilleure humeur, reprennent leurs nuits de plein sommeil, entreprennent de lourdes tâches, se trouvent en plein épanouissement physique, intellectuel et moral. Tous les urologues ont des exemples de tels prodiges. Un bien connu dans l'histoire de notre pays, est celui d'un confrère d'une énergie formidable, qui, après une opération heureuse, rentra en possession de toutes ses ressources, et devint un grand artisan de la victoire.

On attribue ce regain de jeunesse à la guérison de l'infirmité, à la suppression de l'intoxication. De tels miracles ne s'observent qu'une fois sur 6 ou 7 opérés ; on n'y peut compter, passé un certain âge, environ 68 ans. Or, ce résultat s'observe surtout après les opérations pénibles dans lesquelles le doigt, en détachant la tumeur, a occasionné des délabrements. (Fraissé).

En 1903-1904, deux physiologistes français, Bouin et Ancel, pratiquent la vasoligature chez les animaux, dans un but physiologique, ils cherchent, en supprimant la fonction exocrine ou spermatogène du testicule, à voir ce que devient sa fonction endocrine. Leurs recherches les portent à attribuer la secrétion interne au tissu interstitiel de la glande.

Aujourd'hui cette théorie est battue en brèche. Pour

Pezzard et Caridroit, l'endosecrétion serait le fait des cellules de Sertoli et des canalicules séminifères. Quelle que soit la théorie admise, elle n'enlève rien aux résultats thérapeutiques de la vasoligature.

En 1920, Steinach utilisa la vasoligature sur des rats, séniles dans un but de rajeunissement. En peu de semaines, la glande «réanimée» exerça de nouveau son influence sur l'organisme, « l'animal amaigri reprend du poids, le poil flétri et rare devient épais et brillant ; les yeux ternis reprennent leur éclat ; la tête se redresse, la démarche alourdie redevient assurée, les caractéristiques psychiques reparaissent également ; l'animal, qui avait perdu son activité, sa curiosité, sa combativité, les récupère et l'indifférence et l'impotence sexuelle dans lesquelles il était tombé sont remplacées par la passion et la puissance ».

Le chirurgien danois Knud Land a publié l'observation d'un chien de chasse de douze ans et trois mois, sénile et fatigué, amaigri, aux yeux éteints, à la peau sèche et dont les poils tombent, aux mouvements pénibles. Trois semaines après la vasectomie double, une amélioration sensible se produit dans l'état général et, quatre à cinq mois après, le regard est vif, la peau est plus souple, les poils ont repoussé, les forces sont revenues ; c'est une véritable régénération ; en même temps, l'animal manifeste de l'attrait pour les chiennes et, un mois plus tard, il est capable de copulation. Cet état se maintient durant toute une année. Puis l'animal mourut d'une entérite aigüe.

La vasectomie est essayée sur l'homme, par Marinesco,

en 1922 ; les trois impuissants qu'il a opérés ont récupéré leur puissance génitale.

Bychlich, de Prague, a opéré quatre cas d'hypofonction génitale, sur des sujets âgés de cinquante, cinquante-trois, soixante et soixante-treize ans. Dans deux cas, il y eut un accroissement des forces musculaires nerveuses.

4. — *Section des cones efferents*

La résection du canal déférent ou vasectomie est une opération très difficile, car presque partout il est noyé dans un réseau de filets nerveux sympathiques et gardé par une palissade de vaisseaux, dont 3 artères et 22 veines.

Aussi, la vasectomie classique, pratiquée au niveau de la racine des bourses, fait courir les risques à la vitalité du testicule. Pour fouiller dans l'intérieur du cordon spermatique et charger le déférent, on commet d'irrémédiables dégâts dans l'armature nerveuse qui préside au trophisme testiculaire ; des travées cicatricielles finissent par étouffer ou couder les vaisseaux ; quelques mois plus tard, on trouve un testicule durci et atrophié.

On a relevé les méfaits occasionnés par la vasectomie classique bilatérale, surtout à l'époque où l'on y avait recours pour combattre l'hypertrophie de la prostate : cachexie testiprive, myxœdème, folie, suicide.

Il n'est pas commode d'interrompre les voies séminales sans toucher à la trophicité du testicule ; Steinnach

a indiqué les endroits où cette exérèse peut être réalisée sans périls.

Au lieu de couper le déférent, ce qui détruit les filets nerveux, il s'adresse aux faisceaux de cones efférents, qui vont du pôle supérieur du testicule à la tête libre de l'épididyme. Si vous tranchez de propos délibéré ces canaux, vous ne faites pas courir au testicule de risques d'atrophie. Steinach, opérant ainsi des rats séniles, constate, au bout de quelques semaines, la repousse des poils, la reprise de l'embonpoint, de la force musculaire et de l'ardeur sexuelle. Les rats se remettent à sauter, à grimper, à monter la garde autour des femelles, ils présentent toutes les manifestations du rut. Cela dure de 5 à 6 mois, ce qui est beaucoup pour un rat blanc, puis tout à coup ils tombent dans le marasme et meurent rapidement.

Fraisse a pratiqué l'opération de Steinach, sur 54 moutons. Il arrive à une extrême simplification opératoire. A travers une courte fente intéressant le scrotum et la vaginale, le *globus major* de l'épididyme est énuclée et transfixé à la base, lié et réséqué ; les deux chefs de la ligature servent à fermer le restant de la plaie. L'animal n'accuse aucun trouble et continue sa vie habituelle. Il suffit de 80 à 100 secondes pour opérer un mouton des deux côtés.

On obtient ainsi des animaux qui se développent suivant le gabarit du mâle, c'est-à-dire plus forts, plus cuissés et surtout porteurs d'une laine plus abondante. La section de Steinach est appelée à remplacer, chez le mouton du moins, les barbares procédés de castration usités jusqu'à ce jour. Elle fournit un moyen à la fois

scientifique et pratique d'augmenter la valeur de notre cheptel.

Passons à l'homme. L'endroit favorable pour la section varie suivant les espèces animales.

Chez l'homme, le segment le plus favorable est le bouquet des cones efférents, qui vont, du pôle supérieur du testicule, à la tête de l'épididyme ; à condition que le *globus major* soit resté libre et mobile. Or, nous avons vu que le vieillard impuissant avait souvent des testicules pathologiques. Cela augmente la difficulté opératoire. Fraisse note que, chez plus de la moitié de ses opérés, la tête de l'épididyme était aplatie contre l'albuginée testiculaire par des tractus d'ancienne épididymite chronique passée inaperçue. Il faut alors chercher un endroit où le canal déférent ne soit pas recouvert par la vaginale et où il soit possible de le charger rien qu'en réclinant l'artère déférentielle. En un mot, technique variable et demandant un certain doigté.

Chez l'homme, Lichstenstern pratique en 1918, cette opération. Dans son mémoire de 1920, il présente 26 opérés. La sénilité précoce a disparu, le malade est rajeuni. Mais il n'obtient pas de cure de senilité dûe à l'âge, car le vieillard est déficient de tous ses organes, ou au moins de plusieurs organes, il ne lui suffit pas d'en changer un pour rajeunir. Depuis, Lichstenstern a pratiqué chez l'homme 150 résections à la Steinach, « avec un gros pourcentage de très gros résultats ». Et le chirurgien américain Benjamin, a fait 22 opérations de Steinach, avec 57 % de succès, tous chez des malades atteints de sénilité précoce et acquise, l'opération restant stérile

chez les impuissants congénitaux. L'hormone mâle, secrétée plus abondamment, réactive tout l'appareil endocrinien, notamment la glande thyroïde.

Fraisse a pratiqué chez l'homme 11 opérations de Steinach. Ses résultats se rapprochent de ceux de Peter Schmidt, qui accuse 80 % de succès. Sur 11 cas, il eut un résultat nul, deux faibles, mais appréciables, six nets et satisfaisants, deux remarquables. Il s'agissait d'un homme de 42 ans (impuissance virile complète) et d'un de 70 ans (décrépitude sénile exagérée) ; la guérison a dépassé tous les espoirs.

Steinach a donc revivifié la glande testiculaire endocrine endormie, en atrophiant celle exocrine ou séminale. Rappelez-vous la loi biologie du budget de l'organisme, formulée par J.-G. St-Hilaire : deux organes A. B. sont voisins ; A. est extirpé, B. profite de la vascularisation et de la nourriture qu'A. ne prend plus, il s'hypertrophie. De même pour le testicule.

Mais la vie ne s'en trouve pas en même temps prolongée. L'âge maximum auxquels parvinrent quelques-uns des rats opérés, fut de 40 mois, c'est d'après Steinach, une survie d'un an, car pour lui, les rats ne vivent que vingt-sept à trente mois. Mais les observations des Américains Th. Osbonne et Lafayette Mendel, au cours de leurs recherches sur la nutrition, prouvent que la durée moyenne de la vie de ces animaux, est de trente-six mois. Ainsi, les rares cas de survie jusqu'à quarante mois, signalés par Steinach, perdent leur signification, et d'ordinaire aucune prolongation d'existence n'a été constatée et les opérés redeviennent séniles (Gley).

D'autres observateurs ont obtenu des faits de rajeunissement, mais sans prolongation de la vie.

Il n'y a pas de rajeunissement dans le sens d'arrêt des progrès de l'âge et de la prolongation de la vie. Mais le rajeunissement est vrai dans le sens du retour à une activité et à des énergies affaiblies ou éteintes depuis qu'ont passé la jeunesse et l'âge virile. Le vieillard reprend un aspect plus jeune et recouvre des facultés qu'il avait perdues (Gley).

La section des cones efférents n'est indiquée que chez les stériles testiculaires précoces, qui le sont par le fait d'infections de jeunesse, et surtout de blennorragies. Il ne faut pas la faire chez des vieillards normaux.

CONCLUSIONS

1° On a longtemps confondu le testicule du vieillard et celui du sénile précoce. Le premier résulte d'une évolution normale, le second d'un reliquat d'une ancienne infection, le plus souvent d'une blennorragie.

2° On a confondu les lésions de l'un et de l'autre. Or, les brides de la vaginale, les scléroses partielles du testicule correspondant à ces brides les prolongeant dans le testicule sont nettement des reliquats d'inflammations. Le vieillissement du testicule produit des dégénérescences cellulaires et des scléroses généralisées à tout l'organe.

3° La sénilité précoce du testicule peut amener l'impuissance, l'affaiblissement de l'activité physique et mentale. Mais on a trop généralisé en décrivant un âge critique chez l'homme, semblable à celui de la femme.

4° Le traitement de la sénilité précoce peut être assuré :

a) par des injections de suc testiculaire. Mais il faut l'employer frais et aseptique, comme faisait Brown-Sequard.

b) par une greffe de testicule de chimpanzé ou de singe. Ce procédé tend à être abandonné.

c) par une section des cônes efférents, laquelle est préférable à celle du canal déférent. Ce procédé a donné des succès. Il faut pourtant ne l'employer qu'avec réserve, en exclure les vieillards normaux, ne s'adresser qu'aux séniles précoces testiculaires.

Vu : *Le Doyen*,
ROGER.

Vu : *Le Président de Thèse*,
J.-L. FAURE.

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,
M. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

A. Lamartine. — *La secrétion interne du testicule.* (Gaz. des Hôpitaux, Déc. 1906).

Ancel et Bouin. —*Recherches sur les cellules interstitielles.* (Arch. de Zoologie expérimentale, t. I, 1903). (Mém. de la Société de Biologie, 1904).

Artmaud. — J. H. G. — *Etude sur le testicule sénile* (thèse doct. Paris, 1885).

Barrois. — *Enveloppes du testicule.* (Th. doct. Lille, 1882).

Beaudonnet A. — *De la spermatogenèse dans l'oblitération de la vaginale.* (Th. doct. Paris, 1888).

Bombarda. — *Ménopause virile.* (Revue de psychologie clinique et thérapeutique, 1899).

Brown-Sequard. — Compte-rendu de la Société de Biologie, 15 et 22 juin 1889, p. 415 et 431). — Archives de Psysiologie, 1890, 5e série, II p. 456-457.

Additions à une note sur l'injection des extraits liquides de divers organes comme méthode thérapeutique. (C.-R. de la Soc. de Biol., 25 Avril 1891, XLIII, 215-268).

CAPGRAS. — *Essai de la mélancolie survenant à la ménopause en une psychose d'involution présénile.* (Th. de Paris, 1900).

CHAMPRY Chr. — *Comptes rendus de la Société de Biologie,* 23 Mai 1908, p. 895.

Archives de zoologie expérimentale, 1913.

Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 16 Janvier 1922, p. 192.

CHARPENTIER. — *Des troubles mentaux de la Sénilité précoce.* (Annales Médico-psychologique, 1885).

CLAUDE Bernard — *Introduction à l'étude de la Médecine expérimentale* (Paris 1865).

CLOUSTON. — *Les Névroses et les psychoses de décadence.* (British Médical Journal, 1898).

DARTIGUES L. — *La Greffe de revitalisation humaine,* 1926.

DEMANGE. — *Etude clinique et anatomo-pathologique sur la vieillesse.* (Paris 1886).

DESNOS Ernest. — *Recherches sur l'appareil génital des vieillards,* Paris 1886, p. 37.

Annales des maladies des org. gén-urin., Paris 1886, p. 72 à 108).

DIEU. — *Recherches sur le sperme des vieillards.* (Journal d'anatomie et de Pathol. Paris 1867, p. 462).

DUPLAY. — *Recherches sur le sperme des vieillards* (Arch. Gén. de Médecine, 1852).

Arch. Gén. de Médecine, 1855, p. 129.

DUPRE. — *Caractère clinique de l'insuffisance testiculaire,* (Th. de Paris, 1904-1905).

De Fleury Maurice. — *Contribution à l'étude de l'hystérie sénile* (Bordeaux 1890, n° 47).

Foa. — *Archives Italiennes de Biologie*, 1900, xxxiv, 43-73 *Cf. sur la Greffe des ovaires* (Ibid., 1901, xxxv, 364-372.

Fraisse G. — *Sur les tentatives de rajeunissement*, 1924, Paris, Maloine, édit.

Méthodes de rajeunissement, leur état actuel, (*Revue Moderne de Médecine et de Chirurgie*, Paris, 1926, n° 9, p. 278).

Gley. — *Conférences faites aux Journées Médicales de Toulouse*, 12 juillet 1924.

Toulouse Médical, 1er Janvier 1925.

Mélanges biologiques (livres jubilaires du prof. Ch. Richet, Paris 1912, p. 111-124.

Bulletin de l'Académie de Médecine, 14 Mars 1922 lxxxvii, 285-291.

Godard Ernest. — *Recherches sur les monorchides chez l'homme*, 38 p. Paris, 1856.

Etudes sur la monorchidie et la cryptorchidie chez l'homme, 184 pages, Paris, 1857.

Recherches tératologiques sur l'appareil séminal de l'homme, 148 p. Paris, 1860.

Gregory. — *Zentralblatt für Chirurgie*, 2 Sep. 1922.

Grimaud. — *De la neurasthénie sénile*, Th. de Bordeaux 1902.

Griffiths J. — *The structural changes observed in the testicles of aged persons. J. Anat. and physiol. Lond.* 1892-1893, xxvii, 474-482, I pl.

HARTMANN. — *Travaux de chirurgie anatomo-clinique* 1904.

KAND SAND. — *Comptes rendus de la Soc. de Biol.*, 17 Déc. 1921, LXXXV, 1201-1205.

Journal d'urologie, 1er Juin 1923, XV, p. 444.

Experimentelle studier over Konskaracterer hos pattedyr, (1 vol. in-8 de 256 p. (avec 42 fig), Copenhague, 1918.

Cl. aussi J. of. phys. 1918.

J. de physiol. et de path. gén., 1921, t. XIX, p. 305, 494 et 515.

KOCHER. — *Der Handb. der Chir. Bd.* III, 1871-1875.

LERI. — *Le cerveau sénile*, Paris 1906.

LIPSCHUTZ *A.* — *Die Pubertätsdrüse und ihre Wirkungen*, gr. in-8 de XIII, p. 456 p. Ernst Bircher, Berne, 1919.

MARINESCO. — *Bull. de l'Académie de Méd.* 7 mars 1922, LXXXVII, 266 et 285.

MAX THOREK. — *Endocrinology*, Janv. 1924, VIII, 61-90.

METCHNIKOFF Elie. — *Etudes sur la Nature Humaine*, 5e édit., Paris 1917.

Essais optimistes, 2e édit. Paris, 1914.

MOLIERE & AUGAGNEUR. — *Article testicule du dictionnaire* Dechambre, p. 615.

MONOD & ARTHAUD. — *Pathogénie et structure des petits kystes de l'epididyme*. Arch. de phys. norm. et path., 1885, 3e série, t. V, p. 223.

PANAS. — *Sur les causes et la nature de l'hydrocèle vaginale simple*. Arch. génér. de méd. 1872, 6e S.T. XIX, p. 5.

PAVLOFF M. L. — *Changements des glandes séminales du fait de la vieillesse*, 8e S. Pétersbourg, 1894.

PARHON & KAHANE. — *Revue Française d'endocrinologie*, Fév. 1924, II, p. 16-32.

PAWLOFF. — *Altérations des testicules dans l'âge mur et dans la vieillesse*. Tribune méd., 8 Mars 1894, *Annales des mal des org. gén.-urin. av.* 1894, n° 4 p. 291.

PIC Ad. & BONAMOURS. — *Précis des maladies des vieillards*, (Col. Testut), Paris 1912.

RECLUS. — *Oblitération de la vaginale*, *Bull. de la Soc. de Chir.*, 1888, p. 597, Séance du 11 Juillet.

REGNAULT. — *De la vaginalité chron., cause de l'hydrocèle*. Bull. de la Soc. anat. de Paris LXVIe an 5e sér. T. V., fas. 22 Déc. 1891, p. 662.

Vaginalité chronique blennorragique, Annal. des org. gén.-urin., Fév. 1891, p. 71.

Des adhérences de la vaginale testiculaire, Gaz. des hop. 1892, n° 87, p. 817.

La Science de la longévité, Rev. mod. de Méd. et de Chir., 1926, n° 4, p. 245.

Sénilité testiculaire, suite éloignée de la blennorragie, Bul. Soc. Méd. Paris, 1927, n° 4, p. 114. — Discussion n° 5, p. 157.

SEBILLEAU P. & DESCHAMPS P. — *Maladie des organes génitaux de l'homme*, T. XXXII du Nouv. Traité de Chir. de LE DENTU & DELBET, Paris, 1916.

VALLETEAU DE VOUILLAC. — *Contrib. à l'ét. de l'âge crit. chez l'homme*, Bordeaux 1907, n° 76, 149 p.

VORONOFF, S. — *Vivre, étude des moyens de relever l'énergie vitale*, Paris, B. GRASSET, 1920.

VORONOFF S. & RETTERER. — *La Glande génitale mâle et les glandes endocrines*, Paris, G. DOIN, 1921.

VORONOFF S. — *Greffes testiculaires*, Paris G. Doin, 1924.

Quarante-trois greffes de singes à l'homme, Paris, G. DOIN, 1924.

Etude sur la vieillesse et le rajeunissement par la Greffe, Paris, 1926.